

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-187629

(P2000-187629A)

(43) 公開日 平成12年7月4日 (2000.7.4)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 4	G 0 6 F 13/00	3 5 4 D 5 B 0 8 9
H 0 4 L 12/54		H 0 4 L 11/20	1 0 1 B 5 K 0 3 0
12/58			9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数27 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平10-363552

(22) 出願日 平成10年12月21日 (1998. 12. 21)

(71) 出願人 392026693

エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号

(72) 発明者 萬羽 博

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72) 発明者 石河 健一

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(74) 代理人 100098084

弁理士 川▲崎▼ 研二 (外3名)

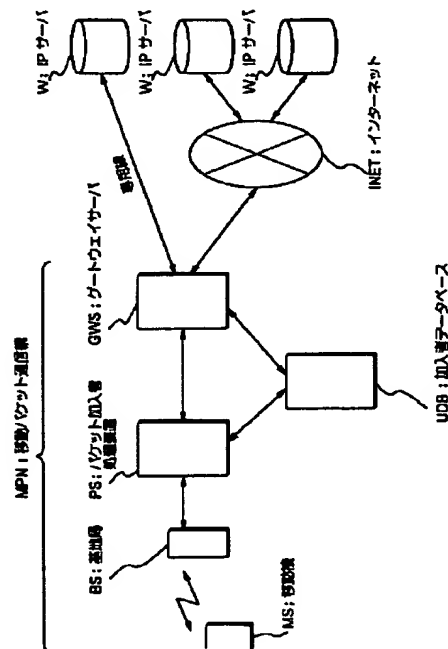
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 予約配信方法、配信側装置、受信端末、および予約配信システム

(57) 【要約】

【課題】 ユーザに対する情報の伝達時刻を厳密に保証した情報配信サービスを提供する。

【解決手段】 IPサーバWおよびゲートウェイサーバGWS、あるいはゲートウェイサーバGWSのみで構成される配信側は、電子メールの着信先のユーザに当該電子メール本文を伝達する時刻である伝達時刻と当該電子メール本文とを対応付けて送信し、受信側の移動機MSは、配信側から送信された伝達時刻および電子メール本文を受信し、当該伝達時刻と現在時刻とに基づいて当該電子メール本文を用いた処理（例えば電子メール本文の表示処理）の開始を制御する。これにより、受信側において、伝達時刻まで電子メール本文を用いた処理を行わない、あるいは伝達時刻に電子メール本文を用いた処理を開始する、といった制御が可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報の配信側では配信先のユーザに該情報を伝達する時刻である伝達時刻と該情報とを対応付けて送信し、

受信側では前記配信側から送信された前記伝達時刻および前記情報を受信し、該伝達時刻と現在時刻とに基づいて該情報を用いた処理の開始を制御することを特徴とする予約配信方法。

【請求項2】 前記配信側では、前記伝達時刻と前記情報とを対応付けて該情報に応じて設定された送信時刻に送信することを特徴とする請求項1に記載の予約配信方法。

【請求項3】 前記配信側では、前記情報に暗号化処理を施し、該暗号化処理により暗号化された前記情報と前記伝達時刻とを対応付けて送信し、

前記受信側では前記配信側から送信された前記伝達時刻および前記情報を受信し、該伝達時刻と現在時刻とに基づいて該情報の復号化処理の開始を制御することを特徴とする請求項1に記載の予約配信方法。

【請求項4】 前記配信側における前記情報の暗号化処理は前記伝達時刻と一定の関係にある情報を秘密鍵とする暗号化処理を前記情報に施す処理であり、前記受信側における前記情報の復号化処理は前記伝達時刻と一定の関係にある情報を秘密鍵として前記情報に復号化処理を施す処理であることを特徴とする請求項3に記載の予約配信方法。

【請求項5】 前記配信側では、前記情報および前記伝達時刻に暗号化処理を施し、該暗号化処理により暗号化された前記情報と前記伝達時刻とを対応付けて送信し、前記受信側では前記配信側から送信された前記伝達時刻および前記情報を受信し、該伝達時刻に対して前記暗号化処理に応じた復号化処理を施し、該復号化処理により復号化された該伝達時刻と現在時刻とに基づいて該情報の復号化処理の開始を制御することを特徴とする請求項1に記載の予約配信方法。

【請求項6】 情報の配信側では配信先のユーザに該情報を伝達する時刻である伝達時刻と一定の関係にある情報を秘密鍵とする暗号化処理を該情報に施して送信し、受信側では前記配信側から送信された前記伝達時刻および前記情報を受信し、現在時刻と一定の関係にある情報を秘密鍵とした復号化処理を前記情報に対して所定の時間間隔で行うことを特徴とする予約配信方法。

【請求項7】 請求項1に記載の予約配信方法を実現するための配信側装置であって、前記伝達時刻と前記情報とを対応付けて送信する送信手段を具備することを特徴とする配信側装置。

【請求項8】 前記送信手段は前記伝達時刻と前記情報とを対応付けて該情報に応じて設定された送信時刻に送信することを特徴とする請求項7に記載の配信側装置。

【請求項9】 請求項3に記載の予約配信方法を実現す

るための配信側装置であって、

前記情報に前記暗号化処理を施す暗号化手段と、前記暗号化手段により暗号化された前記情報と前記伝達時刻とを対応付けて送信する送信手段とを具備することを特徴とする配信側装置。

【請求項10】 請求項5に記載の予約配信方法を実現するための配信側装置であって、前記情報および前記伝達時刻に暗号化処理を施す暗号化手段と、

前記暗号化手段により暗号化された前記情報および前記伝達時刻を対応付けて送信する送信手段とを具備することを特徴とする配信側装置。

【請求項11】 請求項4または6に記載の予約配信方法を実現するための配信側装置であって、

前記伝達時刻と一定の関係にある情報を秘密鍵とする暗号化処理を該情報に施す暗号化手段と、

前記暗号化手段により暗号化された前記情報を送信する送信手段とを具備することを特徴とする配信側装置。

【請求項12】 請求項1に記載の予約配信方法を実現するための受信端末であって、

現在時刻を計時する計時手段と、

前記情報および前記伝達時刻を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された前記情報を用いた処理を行う処理手段と、

前記計時手段により計時された前記現在時刻と前記受信手段により受信された前記伝達時刻とに基づいて前記処理手段による処理の開始を制御する制御手段とを具備することを特徴とする受信端末。

【請求項13】 前記処理手段が行う処理は前記情報を自端末のユーザに提示する処理であることを特徴とする請求項12に記載の受信端末。

【請求項14】 請求項3に記載の予約配信方法を実現するための受信端末であって、現在時刻を計時する計時手段と、前記情報および前記伝達時刻を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された前記情報に対して前記暗号化処理に対応した復号化処理を施す情報復号化手段と、

前記計時手段により計時された前記現在時刻と前記受信手段により受信された前記伝達時刻とに基づいて前記情報復号化手段による復号化処理の開始を制御する制御手段とを具備することを特徴とする受信端末。

【請求項15】 請求項4に記載の予約配信方法を実現するための受信端末であって、

現在時刻を計時する計時手段と、

前記情報および前記伝達時刻を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された前記伝達時刻と一定の関係にある情報を秘密鍵として生成する秘密鍵生成手段と、

前記受信手段により受信された前記情報に対して前記秘

密鍵生成手段により生成された前記秘密鍵を用いた復号化処理を施す情報復号化手段と、
前記計時手段により計時された前記現在時刻と前記受信手段により受信された前記伝達時刻とに基づいて前記情報復号化手段による復号化処理の開始を制御する制御手段とを具備することを特徴とする受信端末。

【請求項16】 請求項5に記載の予約配信方法を実現するための受信端末であって、
現在時刻を計時する計時手段と、
前記情報および前記伝達時刻を受信する受信手段と、
前記受信手段により受信された前記伝達時刻に対して前記暗号化処理に対応した復号化処理を施す伝達時刻復号化手段と、
前記受信手段により受信された前記情報に対して前記暗号化処理に対応した復号化処理を施す情報復号化手段と、
前記計時手段により計時された前記現在時刻と前記伝達時刻復号化手段により復号化された前記伝達時刻とに基づいて前記情報復号化手段による復号化処理の開始を制御する制御手段とを具備することを特徴とする受信端末。

【請求項17】 請求項6に記載の予約配信方法を実現するための受信端末であって、
現在時刻を計時する計時手段と、
前記情報を受信する受信手段と、
前記計時手段により計時された前記現在時刻と一定の関係にある情報を秘密鍵とした復号化処理を前記受信手段により受信された前記情報に対して施す復号化手段と、
前記復号化手段による前記復号化処理を所定の時間間隔で行わせる制御手段とを具備することを特徴とする受信端末。

【請求項18】 請求項1に記載の予約配信方法を実現するための予約配信システムであって、
前記伝達時刻と前記情報とを対応付けて送信する送信手段を備えた配信側装置と、
現在時刻を計時する計時手段と、前記送信手段から送信された前記情報および前記伝達時刻を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された前記情報を用いた処理を行う処理手段と、前記計時手段により計時された前記現在時刻と前記受信手段により受信された前記伝達時刻とに基づいて前記処理手段による処理の開始を制御する制御手段とを備えた受信端末とを有することを特徴とする予約配信システム。

【請求項19】 請求項1に記載の予約配信方法を実現するための予約配信システムであって、
前記伝達時刻と前記情報とを対応付けて送信する送信手段を備えた配信側装置と、
現在時刻を計時する計時手段と、前記送信手段から送信された前記情報および前記伝達時刻を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された前記情報を用いて前

記情報を自端末のユーザに提示する処理手段と、前記計時手段により計時された前記現在時刻と前記受信手段により受信された前記伝達時刻とに基づいて前記処理手段による処理の開始を制御する制御手段とを備えた受信端末とを有することを特徴とする予約配信システム。

【請求項20】 請求項1に記載の予約配信方法を実現するための予約配信システムであって、
前記伝達時刻と前記情報とを対応付けて該情報に応じて設定された送信時刻に送信する送信手段を備えた配信側装置と、
現在時刻を計時する計時手段と、前記送信手段から送信された前記情報および前記伝達時刻を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された前記情報を用いた処理を行う処理手段と、前記計時手段により計時された前記現在時刻と前記受信手段により受信された前記伝達時刻とに基づいて前記処理手段による処理の開始を制御する制御手段とを備えた受信端末とを有することを特徴とする予約配信システム。

【請求項21】 請求項1に記載の予約配信方法を実現するための予約配信システムであって、
前記伝達時刻と前記情報とを対応付けて該情報に応じて設定された送信時刻に送信する送信手段を備えた配信側装置と、
現在時刻を計時する計時手段と、前記送信手段から送信された前記情報および前記伝達時刻を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された前記情報を用いて前記情報を自端末のユーザに提示する処理手段と、前記計時手段により計時された前記現在時刻と前記受信手段により受信された前記伝達時刻とに基づいて前記処理手段による処理の開始を制御する制御手段とを備えた受信端末とを有することを特徴とする予約配信システム。

【請求項22】 請求項3に記載の予約配信方法を実現するための予約配信システムであって、
前記情報に前記暗号化処理を施す暗号化手段と、前記暗号化手段により暗号化された前記情報と前記伝達時刻とを対応付けて送信する送信手段とを備えた配信側装置と、

現在時刻を計時する計時手段と、前記送信手段から送信された前記情報および前記伝達時刻を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された前記情報に対して前記暗号化処理に対応した復号化処理を施す情報復号化手段と、前記計時手段により計時された前記現在時刻と前記受信手段により受信された前記伝達時刻とに基づいて前記情報復号化手段による復号化処理の開始を制御する制御手段とを備えた受信端末とを有することを特徴とする予約配信システム。

【請求項23】 請求項4に記載の予約配信方法を実現するための予約配信システムであって、
前記伝達時刻と一定の関係にある情報を秘密鍵とする暗号化処理を該情報に施す暗号化手段と、前記暗号化手段

により暗号化された前記情報を送信する送信手段とを備えた配信側装置と、

現在時刻を計時する計時手段と、前記送信手段から送信された前記情報および前記伝達時刻を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された前記伝達時刻と一定の関係にある情報を秘密鍵として生成する秘密鍵生成手段と、前記受信手段により受信された前記情報に対して前記秘密鍵生成手段により生成された前記秘密鍵を用いた復号化処理を施す情報復号化手段と、前記計時手段により計時された前記現在時刻と前記受信手段により受信された前記伝達時刻とに基づいて前記情報復号化手段による復号化処理の開始を制御する制御手段とを備えた受信端末とを有することを特徴とする予約配信システム。

【請求項 24】 請求項 5 に記載の予約配信方法を実現するための予約配信システムであって、

前記情報および前記伝達時刻に暗号化処理を施す暗号化手段と、前記暗号化手段により暗号化された前記情報および前記伝達時刻を対応付けて送信する送信手段とを備えた配信側装置と、

現在時刻を計時する計時手段と、前記送信手段から送信された前記情報および前記伝達時刻を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された前記伝達時刻に対して前記暗号化処理に対応した復号化処理を施す伝達時刻復号化手段と、前記受信手段により受信された前記情報に対して前記暗号化処理に対応した復号化処理を施す情報復号化手段と、前記計時手段により計時された前記現在時刻と前記伝達時刻復号化手段により復号化された前記伝達時刻とに基づいて前記情報復号化手段による復号化処理の開始を制御する制御手段とを備えた受信端末とを有することを特徴とする予約配信システム。

【請求項 25】 請求項 6 に記載の予約配信方法を実現するための予約配信システムであって、

前記伝達時刻と一定の関係にある情報を秘密鍵とする暗号化処理を該情報に施す暗号化手段と、前記暗号化手段により暗号化された前記情報を送信する送信手段とを備えた配信側装置と、

現在時刻を計時する計時手段と、前記送信手段から送信された前記情報を受信する受信手段と、前記計時手段により計時された前記現在時刻と一定の関係にある情報を秘密鍵とした復号化処理を前記受信手段により受信された前記情報に対して施す復号化手段と、前記復号化手段による前記復号化処理を所定の時間間隔で行わせる制御手段とを備えた受信端末とを有することを特徴とする予約配信システム。

【請求項 26】 さらに前記受信端末を複数備え、前記送信手段は同一の前記伝達時刻と前記情報とを対応付けて前記各受信端末へ送信することを特徴とする請求項 18 乃至 25 のいずれかに記載の予約配信システム。

【請求項 27】 さらに前記送信手段から前記各受信端末へ送信される前記情報は同一であることを特徴とする

請求項 26 に記載の予約配信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報がユーザへ伝達される時刻を考慮した情報配信に関し、例えば同報サービスの実現に好適な予約配信方法と、当該方法を実現するための配信側装置および受信端末と、これらの装置から構成される予約配信システムに関する。

【0002】

10 【従来の技術】従来より、インターネット等を介した情報提供サービスの分野では、ユーザがパーソナルコンピュータ等の通信端末から情報提供事業者（information Provider：IP）のサーバ装置にアクセスして所望の情報をダウンロードする方式の、いわゆるプル型情報配信と、ユーザによるアクセスを待たずにサーバ装置側から主体的にユーザへ情報を提供する、いわゆるプッシュ型情報配信とが知られている。プル型情報配信では、サーバ装置へのアクセスタイミングはユーザにより決定されるため、同報サービスの提供は本質的に不可能であるの
20 に対し、プッシュ型情報配信では、専用線によってインターネットに常時接続された環境においては同一情報のマルチキャストを実現することができる。一方、ページの分野においては、グループ内で共通の呼出番号を設定し、この共通呼出番号でメッセージを送信することでメッセージの同報を実現している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、IP のサーバ装置と各ユーザとの間の情報伝達経路の長さや中継装置の数および能力はユーザごとに異なっており、しかもそれらの通信環境を IP 側で把握することは行われていない。したがって、IP 側で各ユーザに対して同一情報を送信したとしても、各ユーザに対する伝達時刻にズレが生じてしまう。なお、「伝達時刻」は、各ユーザが配信された情報の内容を知覚可能となる時刻を意味する。さらに、サーバ装置および中継装置の能力に対してユーザ数が多い場合には、各ユーザに対するサーバ装置および中継装置からの情報送信タイミングに無視できないズレが生じてしまうことも考えられる。また、ユーザの通信端末が回線交換網を介してインターネットに断続的に接続される環境下では、IP 側で上記通信環境を特定することは極めて困難である。さらに、近年では、ユーザの通信端末が移動通信網経由でインターネットに接続される場合が考えられる。この場合、通信端末は固定されないことが多く、またフェージング等の時々刻々と変化する外的要因の影響を避けられないことから、IP 側で上記通信環境を特定するのは事実上不可能である。こうしたことから、インターネット上の情報配信において厳密な意味での「同報」は実現されておらず、しかもネットワークが大規模化し、その形態が複雑化していく中に
50 あっては、情報が各通信端末に到着する時刻のズレが大

きくなる傾向にある。

【0004】これに対してページを用いた同報サービスでは、十分に広いエリアをカバーした送信局から、共通呼出番号で同一メッセージを繰り返し送信することで同報を実現している。通常、送信局から送信されるメッセージは1つのメッセージのみではないことから、第1回目の送信と第2回目の送信との間にはある程度の時間が必要となる。例えば、最初からサービスエリア内に存在するページは第1回目の送信によってメッセージを受信し、途中からサービスエリアに入ってきたページは第3回目の送信によってメッセージを受信することが考えられ、この場合には、同報されたメッセージにも関わらず、前者と後者とはユーザが当該メッセージを視認可能となる時刻がズレてしまう。

【0005】さらに、ページを用いた同報サービスでは、当該サービスを受けようとする各ページに共通呼出番号を割り当てておく必要があり、各通信端末に重複なく割り当てられるアドレスで送信先を指定するインターネット上の情報配信に比較し、自由度が低いという欠点がある。勿論、個別呼出番号を用いてメッセージを送信するようにすれば自由度を高くすることはできるが、前述のインターネット上の情報配信を用いたマルチキャストと同様に、多数のユーザに対する同報サービスの実現は本質的に不可能となる。

【0006】上述したことから明らかなように、インターネット上の情報配信技術にページを用いた同報サービスを組み合わせても、厳密な「同報」を実現することは極めて困難であった。したがって、例えば、IPが8時ちょうどに多数のユーザに同一情報を送信しようとしても、各ユーザにおける当該情報の受信および視認タイミングは、7時56分、8時ちょうど、8時3分、というようにズレてしまい、各ユーザに対する伝達時刻を厳密に保証する必要がある情報の配信（例えば、コンサート・チケットの予約電話番号の同時公開や、最先の正解を競う懸賞付きクイズの出題、選挙の公示など）にインターネット上の情報配信を利用することには本質的に問題があった。

【0007】本発明は、このような背景の下になされたもので、各ユーザにおける伝達時刻を厳密に保証することができる予約配信方法と、当該方法を実現するための配信側装置および受信端末と、これらの装置から構成される予約配信システムとを提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために、本発明による予約配信方法は、第1の態様として、情報の配信側では配信先のユーザに該情報を伝達する時刻である伝達時刻と該情報とを対応付けて送信し、受信側では前記配信側から送信された前記伝達時刻および前記情報を受信し、該伝達時刻と現在時刻とに基づい

て該情報を用いた処理の開始を制御することを特徴としている（請求項1）。これにより、前記受信側において、前記伝達時刻まで前記情報を用いた処理を行わない、あるいは前記伝達時刻に前記情報を用いた処理を開始する、といった制御が可能となり、前記受信側のユーザに対する前記伝達時刻を厳密に保証した情報配信を行うことができる。

【0009】さらに上記第1の態様に以下に列記する第1～第4の特徴を加えてもよい。

第1の特徴（請求項2）：前記配信側では、前記伝達時刻と前記情報とを対応付けて該情報に応じて設定された送信時刻に送信するようにし、配信スケジュールを管理できるようにする。

【0010】第2の特徴（請求項3）：前記配信側では、前記情報に暗号化処理を施し、該暗号化処理により暗号化された前記情報と前記伝達時刻とを対応付けて送信し、前記受信側では前記配信側から送信された前記伝達時刻および前記情報を受信し、該伝達時刻と現在時刻とに基づいて該情報の復号化処理の開始を制御するようにし、伝達時刻前に前記情報が前記受信側のユーザに伝達されることを防止するようにしてもよい。

【0011】第3の特徴（請求項4）：前記配信側における前記情報の暗号化処理を前記伝達時刻と一定の関係にある情報を秘密鍵とする暗号化処理を前記情報に施す処理とし、前記受信側における前記情報の復号化処理を前記伝達時刻と一定の関係にある情報を秘密鍵として前記情報に復号化処理を施す処理とすることで、復号化処理の内容を各伝達時刻ごとに異ならせ、伝達時刻前に前記情報が前記受信側のユーザに伝達されることをより確実に防止するようにしてもよい。

【0012】第4の特徴（請求項5）：前記配信側では、前記情報および前記伝達時刻に暗号化処理を施し、該暗号化処理により暗号化された前記情報と前記伝達時刻とを対応付けて送信し、前記受信側では前記配信側から送信された前記伝達時刻および前記情報を受信し、該伝達時刻に対して前記暗号化処理に応じた復号化処理を施し、該復号化処理により復号化された該伝達時刻と現在時刻とに基づいて該情報の復号化処理の開始を制御するようにし、伝達時刻前に前記情報が前記受信側のユーザに伝達されることをより確実に防止するようにしてもよい。

【0013】また、本発明による予約配信方法は、第2の態様として、情報の配信側では配信先のユーザに該情報を伝達する時刻である伝達時刻と一定の関係にある情報を秘密鍵とする暗号化処理を該情報に施して送信し、受信側では前記配信側から送信された前記伝達時刻および前記情報を受信し、現在時刻と一定の関係にある情報を秘密鍵とした復号化処理を前記情報に対して所定の時間間隔で行うことを特徴としている。これにより、前記受信側において、前記情報の復号化処理は前記伝達時刻

に開始されるので、前記受信側のユーザに対する前記伝達時刻を厳密に保証した情報配信を行うことができる（請求項6）。

【0014】また、上述した課題を解決するために、請求項7に記載の配信側装置は、請求項1に記載の予約配信方法を実現するための配信側装置であって、前記伝達時刻と前記情報とを対応付けて送信する送信手段を具備することを特徴としている。この態様に加えて、請求項8に記載の配信側装置は、請求項7に記載の配信側装置において、前記送信手段は前記伝達時刻と前記情報とを

対応付けて該情報に応じて設定された送信時刻に送信することを特徴としている。

【0015】また、上述した課題を解決するために、請求項9に記載の配信側装置は、請求項3に記載の予約配信方法を実現するための配信側装置であって、前記情報に前記暗号化処理を施す暗号化手段と、前記暗号化手段により暗号化された前記情報と前記伝達時刻とを対応付けて送信する送信手段とを具備することを特徴としている。

【0016】さらに、上述した課題を解決するために、請求項10に記載の配信側装置は、請求項5に記載の予約配信方法を実現するための配信側装置であって、前記情報および前記伝達時刻に暗号化処理を施す暗号化手段と、前記暗号化手段により暗号化された前記情報および前記伝達時刻を対応付けて送信する送信手段とを具備することを特徴としている。

【0017】また、上述した課題を解決するために、請求項11に記載の配信側装置は、請求項4または6に記載の予約配信方法を実現するための配信側装置であって、前記伝達時刻と一定の関係にある情報を秘密鍵とする暗号化処理を該情報に施す暗号化手段と、前記暗号化手段により暗号化された前記情報を送信する送信手段とを具備することを特徴としている。

【0018】また、上述した課題を解決するために、請求項12に記載の受信端末は、請求項1に記載の予約配信方法を実現するための受信端末であって、現在時刻を計時する計時手段と、前記情報および前記伝達時刻を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された前記情報を用いた処理を行う処理手段と、前記計時手段により計時された前記現在時刻と前記受信手段により受信された前記伝達時刻とに基づいて前記処理手段による処理の開始を制御する制御手段とを具備することを特徴としている。この態様に加えて、請求項13に記載の受信端末は、前記処理手段が行う処理は前記情報を自端末のユーザに提示する処理であることを特徴としている。

【0019】さらに、上述した課題を解決するために、請求項14に記載の受信端末は、請求項3に記載の予約配信方法を実現するための受信端末であって、現在時刻を計時する計時手段と、前記情報および前記伝達時刻を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された前

記情報に対して前記暗号化処理に対応した復号化処理を施す情報復号化手段と、前記計時手段により計時された前記現在時刻と前記受信手段により受信された前記伝達時刻とに基づいて前記情報復号化手段による復号化処理の開始を制御する制御手段とを具備することを特徴としている。

【0020】また、上述した課題を解決するために、請求項15に記載の受信端末は、請求項4に記載の予約配信方法を実現するための受信端末であって、現在時刻を計時する計時手段と、前記情報および前記伝達時刻を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された前記伝達時刻と一定の関係にある情報を秘密鍵として生成する秘密鍵生成手段と、前記受信手段により受信された前記情報に対して前記秘密鍵生成手段により生成された前記秘密鍵を用いた復号化処理を施す情報復号化手段と、前記計時手段により計時された前記現在時刻と前記受信手段により受信された前記伝達時刻とに基づいて前記情報復号化手段による復号化処理の開始を制御する制御手段とを具備することを特徴としている。

【0021】さらに、上述した課題を解決するために、請求項16に記載の受信端末は、請求項5に記載の予約配信方法を実現するための受信端末であって、現在時刻を計時する計時手段と、前記情報および前記伝達時刻を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された前記伝達時刻に対して前記暗号化処理に対応した復号化処理を施す伝達時刻復号化手段と、前記受信手段により受信された前記情報に対して前記暗号化処理に対応した復号化処理を施す情報復号化手段と、前記計時手段により計時された前記現在時刻と前記伝達時刻復号化手段により復号化された前記伝達時刻とに基づいて前記情報復号化手段による復号化処理の開始を制御する制御手段とを具備することを特徴としている。

【0022】また、上述した課題を解決するために、請求項17に記載の受信端末は、請求項6に記載の予約配信方法を実現するための受信端末であって、現在時刻を計時する計時手段と、前記情報を受信する受信手段と、前記計時手段により計時された前記現在時刻と一定の関係にある情報を秘密鍵とした復号化処理を前記受信手段により受信された前記情報に対して施す復号化手段と、前記復号化手段による前記復号化処理を所定の時間間隔で行わせる制御手段とを具備することを特徴としている。

【0023】さらに、上述した課題を解決するために、請求項18に記載の予約配信システムは請求項7に記載の配信側装置と請求項12に記載の受信端末とを有し、請求項19に記載の予約配信システムは、請求項7に記載の配信側装置と請求項13に記載の受信端末とを有し、請求項20に記載の予約配信システムは、請求項8に記載の配信側装置と請求項12に記載の受信端末とを有し、請求項21に記載の予約配信システムは、請求項

8に記載の配信側装置と請求項13に記載の受信端末とを有し、請求項22に記載の予約配信システムは、請求項9に記載の配信側装置と請求項14に記載の受信端末とを有し、請求項23に記載の予約配信システムは、請求項11に記載の配信側装置と請求項15に記載の受信端末とを有し、請求項24に記載の予約配信システムは、請求項10に記載の配信側装置と請求項16に記載の受信端末とを有し、請求項25に記載の予約配信システムは、請求項11に記載の配信側装置と請求項17に記載の受信端末とを有し、上記各予約配信システムにおける前記受信手段は、対応する前記送信手段から送信された前記情報および前記伝達時刻を受信することを特徴としている。

【0024】上記各予約配信システムにおいて、さらに前記受信端末を複数備え、前記送信手段は同一の前記伝達時刻と前記情報とを対応付けて前記各受信端末へ送信するようにしてもよい（請求項26）。この場合には、配信側は複数の前記受信端末のユーザに対して情報を同一時刻に伝達することができる。請求項26に記載の予約配信システムにおいて、さらに前記送信手段から前記各受信端末へ送信される前記情報を同一としてもよい（請求項27）。この場合には、厳密な意味での同報サービスを実現することができる。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。この実施形態は、本発明を移動パケット通信網に適用したシステムとして構成したものである。なお、本発明は、かかる実施形態に限定されず、その技術思想の範囲内で種々の変更が可能である。

【0026】A：実施形態の構成

(1) システムの全体構成

図1は本発明の一実施形態による予約配信システムを示すブロック図である。同図において、MSは、移動パケット通信網MPNのパケット通信サービスを受ける移動機である。この移動機MSは、この図に示す移動パケット通信網MPNに接続されるほか、図示しない移動電話網にも接続されており、移動電話のサービスを受けることも可能である。移動機MSは、ユーザが音声通話を行うための音声入出力部、基地局BSとの無線通信を行う無線部、液晶パネル等で構成された情報表示部、数字入力、文字入力等の情報入力操作が行われる操作部等を備えるほか、これら各部を制御するマイクロコンピュータを内蔵している。また、移動機MSは、文書データ閲覧用のソフトウェア（いわゆるブラウザ）を搭載しており、インフォメーション・プロバイダ（以下、IPと略す）から移動パケット通信網MPNを介し供給されるHTML（Hyper Text Markup Language）形式のデータ（以下、HTMLデータという）に基づいて対話画面を表示させる。

【0027】また、移動パケット通信網MPNは、基地局BS、パケット加入者処理装置PS、ゲートウェイサーバGWS、加入者データベースUDB、およびこれらを接続する通信回線によって構成されている。基地局BSは、地上を例えば半径500m等の範囲で分割した所定間隔で配置されており、各々が形成する無線ゾーンに在圏した移動機MSとの間で無線通信を行う。パケット加入者処理装置PSは、複数の基地局BSを収容するパケット加入者交換局に備えられたコンピュータシステムであり、移動機MSからのパケット交換要求を受け付けるとともに（後述するパケット登録処理）、移動パケット通信網MPN内におけるパケット交換を中継する。

【0028】ゲートウェイサーバGWSは、移動パケット通信網MPNとインターネットINET等の他のネットワークとを相互接続するための移動パケット関門中継交換局に備えられたコンピュータシステムであり、ネットワーク間で異なる通信プロトコルの変換を行う。具体的には、移動パケット通信網MPNが従う移動パケット通信網用の伝送プロトコルと、インターネットINET等の他のネットワークが従うTCP/IPとの相互変換を行う。また、ゲートウェイサーバGWSは、IPサーバWおよび加入者データベースUDBと連携して、情報配信サービス等の各種アプリケーションに関する制御を行う。なお、移動機MSおよびゲートウェイサーバGWSは現在時刻を計時する機能を備えている。

【0029】加入者データベースUDBは、移動パケット通信網MPNの加入者に関する登録情報からなる加入者登録情報ファイルおよび情報提供事業者であるIPの登録情報からなるIP登録情報ファイルを保持している。図2は、この加入者データベースUDBの内容を示すデータフォーマット図である。同図に示すように、加入者登録情報ファイルには、移動パケット通信網MPNの加入者（すなわち移動機MSのユーザ）ごとに、移動機MSの電話番号、氏名、性別、生年月日、住所等の各加入者の属性を示す属性データが蓄積されている。また、IP登録情報ファイルには、この移動パケット通信網MPNの事業者との間でゲートウェイサービスを受ける契約をしているIPごとに、その事業者名、ネットワーク上の絶対的なアドレス（例えばインターネットの場合、WWW(World Wide Web)上の情報資源を特定するURL(Uniform Resource Locator)。本実施形態ではURLをネットワーク上の絶対的なアドレスとして説明する。）等が蓄積されている。

【0030】IPサーバWは、IPが運用するサーバシステムであり、ユーザに提供すべき情報をHTMLデータの形式でネットワークへ送出する。このIPサーバWには、インターネットINETを介してゲートウェイサーバGWSに接続されるものや、専用線を介してゲートウェイサーバGWSに接続されるもののほか、ゲートウェイサーバGWS内部に設けられ、移動パケット通信網

MPNの事業者自身が提供するもの(後述するIPサーバW-MAX)もある。

【0031】(2)ゲートウェイサーバGWSの構成次に、ゲートウェイサーバGWSの構成を説明する。図3はゲートウェイサーバGWSの構成を示すブロック図である。同図において、ゲートウェイサーバGWSは、システム制御部I-MAX、顧客情報管理部U-MAX、電子メール管理部M-MAX、IPサーバW-MAXおよびこれら各部を接続するバスBUSによって構成されている。

【0032】システム制御部I-MAXは、当該ゲートウェイサーバGWSの各部を制御するとともに、移動パケット通信網MPNとインターネットINET等の他のネットワークとの間のプロトコル変換を行う等、ネットワーク間のインタフェースとして機能する。

【0033】顧客情報管理部U-MAXは、加入者データベースUDBを参照して得られる加入者登録情報およびIP登録情報のほか、移動機MSの電話番号とユーザ管理番号(後述する)の対応関係等を記憶、管理している。また、顧客情報管理部U-MAXは、上記記憶情報に基づき、電話番号とユーザ管理番号の相互変換、電話番号の照合、属性データのマッチング等を行う。

【0034】電子メール管理部M-MAXは、移動機MSのユーザ間、移動機MSのユーザとインターネットINET等の他のネットワークのユーザの間、もしくは移動機MSのユーザとIPサーバWの間で電子メールの授受を仲介する。この電子メール管理部M-MAXは、授受される電子メールをユーザごと、IPサーバWごとに蓄積するメールボックスを備えている。

【0035】IPサーバW-MAXは、移動パケット通信網MPNの事業者自身が提供するサーバシステムである。このIPサーバW-MAXも他のIPサーバWと同様、ユーザに対して情報提供等のサービスを行う。

【0036】B：実施形態の動作

次に、上記構成からなる実施形態の動作について説明する。ここでは、本実施形態が提供するサービスは、予めIPに対して登録手続きを済ませているユーザに対して情報提供等の目的でIPから送信される電子メールを、該当するユーザに提供するサービスであるものとする。

【0037】B-1：登録動作

図4は、本実施形態の動作について説明するための概念図である。同図において、まず特定のIPに対して情報提供等のサービスを望むユーザは、移動機MSを操作してネットワークにアクセスし、そのIPサーバWに対し予め登録手続きを行う(ステップS61)。このときのアクセスで、ユーザの加入者電話番号(すなわち移動機MSの電話番号)がゲートウェイサーバGWSへ転送されるが、ゲートウェイサーバGWSは、この電話番号が移動パケット通信網MPNの外部に送出されることを回避するため、顧客情報管理部U-MAXにおいて当該電

話番号をこれと1対1で対応するユーザの識別情報であるユーザ管理番号に変換する。ゲートウェイサーバGWSからIPサーバWに対してはこのユーザ管理番号が送信され、ユーザの登録情報としてIPサーバWに蓄積される(ステップS62)。

【0038】B-2：情報配信動作

そして、IPサーバWにおいて登録済のユーザに対して提供したい情報が発生すると、当該IPサーバWは、電子メールの形式で送信データを構成し、該電子メールにメールボックスのアドレスと情報を提供したい登録済のユーザのユーザ管理番号を付加してゲートウェイサーバGWSへ送信する(ステップS63)。以降の情報配信動作の詳細は図5に示す通りである。

【0039】図5は、本実施形態におけるブッシュ型情報配信の基本動作を示すシーケンス図であり、同図のステップS21と上述のステップS63とが対応している。ここで、IPサーバWにおける電子メールの作成および送信処理において、ユーザに対する伝達時刻を指定した予約配信に関連して行われる処理について図6に示す。同図に示すように、IPサーバWでは、まず送信しようとする電子メールの本文(以後、電子メール本文)を第1の暗号アルゴリズムで暗号化し(ステップS101)、次いで当該電子メールの伝達時刻を指定するか否かを判定する(ステップS102)。伝達時刻は当該電子メールの作成者がIPサーバWに指示を与えることにより指定されるものであり、当該伝達時刻が指定された場合には、ステップS102の判定結果は「YES」となる。この結果、IPサーバWは、当該伝達時刻を第2の暗号アルゴリズムで暗号化し、電子メール本文に付加する(ステップS103)。なお、上記第1および第2の暗号アルゴリズムは予め設定されている。

【0040】次に、IPサーバWは当該電子メールに対して配信開始時刻(送信時刻)を指定するか否かを判定する(ステップS104)。配信開始時刻は当該電子メールの作成者がIPサーバWに指示を与えることにより指定されるものであり、配信開始時刻が指定された場合には、ステップS104の判定結果は「YES」となる。この結果、IPサーバWは、指定された配信開始時刻を電子メール本文に付加する(ステップS105)。

【0041】そして、ステップS106において、IPサーバWは、各種時刻が付加された電子メール本文に着信先メールアドレス等を付加して送信する。なお、ステップS102およびS104の各判定結果の何れかが「NO」の場合には、IPサーバWは、ステップS106の処理に進み、電子メール本文に着信先メールアドレス等を付加して送信する。

【0042】再び図4において、ゲートウェイサーバGWSは、IPサーバWから電子メールを受信すると、これを電子メール管理部M-MAXのメールボックス(図中ではBOX)に蓄積するとともに、顧客情報管理部U

ーMAXにおいて、指定されたユーザ管理番号を対応する電話番号に変換し、該電話番号の移動機MSに呼出をかける(ステップS64)。より具体的には、図5に示すように、ゲートウェイサーバGWSは、IPサーバWから電子メールを受信すると、これを所定のメールボックスに格納するとともに、バケット加入者処理装置PSに対して通信開始通知信号を送信する(ステップS22)。この通信開始通知信号には、電子メールの着信先アドレスを指定する情報が含まれる。バケット加入者処理装置PSは、この通信開始通知信号を受信すると、当該信号に含まれる着信先アドレスに該当する移動機MSに対し呼出をかける(ステップS23)。

【0043】ここで、ゲートウェイサーバGWSにおける電子メールの作成および送信処理において、予約配信に関連して行われる処理について図7に示す。同図に示すように、ゲートウェイサーバGWSは、まず、IPサーバWから受信した電子メールを指定された条件を満たすように配信することが不可能か否かを判定する(ステップS201)。具体的には、受信した電子メール中の伝達時刻と同メール中の配信開始時刻および現在時刻とで指定される期間内に、同メール中の着信先アドレス数と同メールのサイズとで特定される送信すべきデータ量のデータを送信するだけの資源がゲートウェイサーバGWSに残っていないか否かを調べることで上記判定が行われる。なお、当該判定は、電子メールの送信時のオーバーヘッドや、有線区間および無線区間での遅延、ゲートウェイサーバGWSの使用状況などを考慮し、ある程度の余裕を確保するように行われる。また、受信した電子メール中に伝達時刻が存在しない場合には、ステップS201の判定は無条件に「NO」となる。

【0044】上記判定結果が「YES」の場合、すなわち指定された条件を満たすように配信することが不可能の場合、ゲートウェイサーバGWSは、指定された条件での情報配信が不可能である旨をIPサーバWへ通知して処理を終了する(ステップS202)。逆に上記判定結果が「NO」の場合、ゲートウェイサーバGWSは、受信した電子メール中に配信開始時刻が含まれているか否かを判定する(ステップS203)。なお、電子メール中に伝達時刻や配信開始時刻が含まれているか否かの判定方法は任意であり、例えば、IPサーバ側で電子メールのヘッダの所定領域に上記各時刻の有無を表すフラグを設定し、ゲートウェイサーバGWS側で当該フラグを調べて判定するようにしてもよいし、伝達時刻や配信開始時刻を含めたくない場合にはIPサーバ側で電子メール中の対応する領域に無効な時刻(例えば、1900年1月1日)を書き込み、ゲートウェイサーバGWS側で当該領域から読み出した情報が有効な時刻か否かを調べることで判定するようにしてもよい。

【0045】ステップS203の判定結果が「YES」の場合、すなわち受信した電子メール中に配信開始時刻

が含まれている場合、ゲートウェイサーバGWSは、現在時刻が配信開始時刻に達するまで時間待ちを行った後に(ステップS204)、受信した電子メールに複数の着信先メールアドレスが含まれているか否かを判定する(ステップS205)。なお、ステップS203の判定結果が「NO」の場合には、ゲートウェイサーバGWSは時間待ちを行うことなく、ステップS205の判定処理を行う。

【0046】ステップS205の判定結果が「YES」の場合(例えば同報の場合)には、ゲートウェイサーバGWSは各着信先メールアドレスについて、受信した電子メールから不要な着信先メールアドレスおよび配信開始時刻を排除して得られる電子メールを対応するメールボックスに格納する(ステップS206)。逆にステップS205の判定結果が「NO」の場合には、ゲートウェイサーバGWSは受信した電子メールから配信開始時刻を排除して得られる電子メールを対応するメールボックスに格納する(ステップS207)。

【0047】再び図4において、ゲートウェイサーバGWS側からの呼出を受けた移動機MSは、ゲートウェイサーバGWSにアクセスし、電子メールのダウンロードを要求する(ステップS65)。具体的には図5に示すように、移動機MSはステップS23の呼出に応じて、まず、バケット加入者処理装置PSに対してバケット登録を行う(ステップS24)。このバケット登録とは、移動機MSが移動バケット通信網MPNとの間でバケット交換を可能とするために予め行う登録手続きである。このバケット登録が完了すると、移動機MSは、移動バケット通信網MPNに対して回線接続要求信号を送信する(ステップS25)。この回線接続要求信号は、バケット加入者処理装置PSを介してゲートウェイサーバGWSに送られる(ステップS26)。一方、ゲートウェイサーバGWSは、回線接続が可能な場合、回線接続応答信号をバケット加入者処理装置PSを介して移動機MSへ返送する(ステップS27、S28)。これにより、移動機MSとゲートウェイサーバGWSの間でバケット交換が可能となる。次いで、ゲートウェイサーバGWSは、電子メールが格納されたメールボックスのアドレス情報を含む着信通知信号をバケット加入者処理装置PSへ送信する(ステップS29)。さらに、バケット加入者処理装置PSは、受信した着信通知信号を移動機MSへ送信する(ステップS30)。

【0048】移動機MSは、上記着信通知信号を受信すると、当該信号に含まれるメールボックスのアドレスを指定した接続要求信号をバケット加入者処理装置PSへ送信する(ステップS31)。この接続要求信号は、バケット加入者処理装置PSを介してゲートウェイサーバGWSへ転送される(ステップS32)。ゲートウェイサーバGWSは、接続要求信号を受けると、接続確認応答信号をバケット加入者処理装置PSへ送信する(ステ

ップS33)。パケット加入者処理装置PSは、受信した接続確認応答信号を移動機MSへ送信する(ステップS34)。

【0049】再び図4において、移動機MS側から電子メールのダウンロードの要求を受けたゲートウェイサーバGWSは、顧客情報管理部U-MAXにおいて当該要求のあった移動機MSの電話番号と電子メール受信時にIPサーバWによって指定されたユーザ管理番号に対応する電話番号とを照合することによりメールボックスに対するアクセスの可否を判定した後、該メールボックスから電子メールを読み出して移動機MSへ送信する(ステップS66、S67)。

【0050】具体的には、図5に示すように、ゲートウェイサーバGWSは、上記接続要求信号で指定されたメールボックスのアドレスから前述のIPサーバWから受け取った電子メールを読み出し、該電子メールをパケット加入者処理装置PSへ転送する(ステップS35)。パケット加入者処理装置PSは、電子メールを受信すると、これを当該接続要求を出した移動機MSへ送信する(ステップS36)。上記ステップS31～S36の動作は、IPサーバWから移動機MSへ配信すべき電子メールのデータ量に応じて繰り返し実行される。

【0051】こうして電子メールを受け取ると、移動機MSは、データ受信の確認応答信号を送信する(ステップS37)。パケット加入者処理装置PSは、この確認応答信号をゲートウェイサーバGWSへ転送し、送達通知を行う(ステップS38)。以後、移動機MSにおいては、予約配信に関連して図8に示す処理が行われる。

【0052】図8に示すように、移動機MSは、まず、受信した電子メール中に伝達時刻が存在するか否かを判定する(ステップS301)。受信した電子メール中に伝達時刻が存在する場合、移動機MSは、当該伝達時刻に第1の暗号アルゴリズムによる復号化を施し(ステップS302)、伝達時刻まで時間待ちを行う(ステップS303)。その後、移動機MSは、第2の暗号アルゴリズムによる復号化を施し(ステップS304)、復号化した電子メール本文を表示する(ステップS305)。

【0053】また、ステップS301の判定結果が「N O」の場合、すなわち受信した電子メール中に伝達時刻が存在しない場合、移動機MSは、電子メール本文が暗号化されているか否かを判定し(ステップS306)、電子メール本文が暗号化されていたらステップS304以降の処理を行い、暗号化されていなかったらステップS305の処理を行う。なお、電子メール本文が暗号化されているか否かの判定方法は任意であり、例えば、IPサーバ側で電子メールのヘッダの所定領域に上記各時刻の有無を表すフラグを設定し、移動機MS側で当該フラグを調べて判定するようにしてもよい。

【0054】C：変形例

既述のように、本発明は、上述した実施形態に限られるものではない。本発明の技術思想の範囲で、例えば以下のような種々の変更等が可能である。

(1) 実施形態では、IPに対して情報提供を受けようとするユーザを予め登録しておく形態のサービスについて説明したが、これに限らず、IPが指定する属性データを有するユーザに対して同報サービスを提供するようにしてもよい。すなわち、IPからゲートウェイサーバGWSへ送信する電子メールに属性データを含ませ、ゲートウェイサーバGWSにおいて当該属性データを有するユーザを抽出し、抽出した各ユーザの移動機MSへ電子メールを同報するようにしてもよい。

【0055】(2) 実施形態では、移動機MSとIPサーバWとで使用する暗号アルゴリズムを予め設定しておくことを前提としたが、これに限らず、周知の様々な暗号化・復号化手法を適用可能である。また、IPサーバW側では伝達時刻から一意に導き出される情報を秘密鍵とする暗号アルゴリズムを採用し、移動機MS側では現在時刻をユーザが変更できないようにし、移動機MSにおける現在時刻から一意に導き出される情報を秘密鍵として復号化を試みるようにしてもよい。この場合には、移動機MSが受信した電子メール自体が伝達時刻を表すことになるので、移動機MSが受信する電子メールに伝達時刻が含まれていなくてもよい。

【0056】(3) 実施形態では、同報しようとする電子メール本文および伝達時刻を暗号化することで、伝達時刻以前に電子メール本文がユーザに読み取られる事態を回避し、ユーザ間の公平性を確実に保つようにしたが、公平性がさほど重要視されない情報の配信時には、上記暗号化を省略するようにしてもよい。

【0057】(4) 実施形態では、同報サービスの実現を主要目的としたため、ゲートウェイサーバGWSにおいて同一情報を複数のユーザへ配信する際に各情報に含まれる伝達時刻を同一としたが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、同一情報の配信において、各ユーザへの情報に含まれる伝達時刻を所定時間ずつずらしてもよい。この場合には、ネットワークにかかる負荷が時間的に分散するという利点が得られる。

【0058】(5) 実施形態では、インターネットINET等の他のネットワーク(第1の情報通信ネットワーク)から移動パケット通信網MPNに属する移動機MSに対して情報提供を行う場合を対象としたが、例えばインターネットINETに代わるグローバルなネットワークが他に存在するのであればそのようなネットワークから移動パケット通信網MPNに属する移動機MSに対して情報提供を行う場合にも本発明は適用可能である。この場合、URLに代えて、適用されるグローバルなネットワーク上で定義される絶対的なアドレスによってIPサーバWの情報資源を特定すればよい。また、ユーザ端末が属するネットワーク(第2の情報通信ネットワー

ク)は、移動パケット通信網MPNに限らず、固定端末を収容する固定網等、その他のローカルなネットワークに属するユーザ端末に対して情報提供を行う場合にも適用可能である。さらに、実施形態のネットワーク構成は一例にすぎず、勿論本発明はかかる構成に限定されない。例えば、ゲートウェイサーバGWSを、通信プロトコルの変換機能を受け持つノードとその他の機能を受け持つノードとに分けて構成する等、複数のノードで機能分担させるようにしてもよいし、通信端末を直接的にインターネットINETに接続するようにしてもよい。なお、ゲートウェイサーバGWSを介さずに通信端末をインターネットに接続する場合、同報時における同一情報の複製および送信処理ならびに配信開始時刻までの時間待ち処理等はIPサーバ側で行われる。さらに、本発明は、パケット交換網に限らず、他の形式でデータ通信を行うデータ通信網にも適用可能であり、実施形態で示された通信プロトコルは一例にすぎない。また、IPサーバから配信されるデータの形式もHTMLに限らず、その他の形式を採用してもよい。例えば、配信される情報がテキストデータのみであれば、HTMLのようにマルチメディア対応のデータ形式を採用する必要は勿論ない。このことから明らかであるが、着信通知信号を使用せず、ゲートウェイサーバGWSから移動機MSへ電子メールを直接的に送信するようにしてもよい。

【0059】(6)実施形態では、電子メールの着信呼出を受けた移動機MSが自動的にゲートウェイサーバGWSにアクセスし、電子メールをダウンロードするようにしたが、これに限らず、移動機MSが着信呼出を受けるとユーザの指示操作を待ってゲートウェイサーバGWSにアクセスし、電子メールをダウンロードするようにしてもよい。なお、本発明をブル型情報配信システムに適用した場合には同報サービスを提供することはできないが、伝達時刻以前の公開を避ける必要がある情報の配信サービスを実現することができる。

【0060】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、

各ユーザにおける伝達時刻を厳密に保証した情報配信を実現することができる。よって、厳密な意味での同報サービスを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態による予約配信システムを示すブロック図である。

【図2】 同実施形態にかかる加入者データベースUDBの内容を示すデータフォーマット図である。

【図3】 同実施形態にかかるゲートウェイサーバGWSの構成を示すブロック図である。

【図4】 同実施形態の動作について説明するための概念図である。

【図5】 同実施形態における情報配信動作の詳細を示す図である。

【図6】 同実施形態における予約配信に関連した、IPサーバWでの電子メールの作成および送信処理を示すフローチャートである。

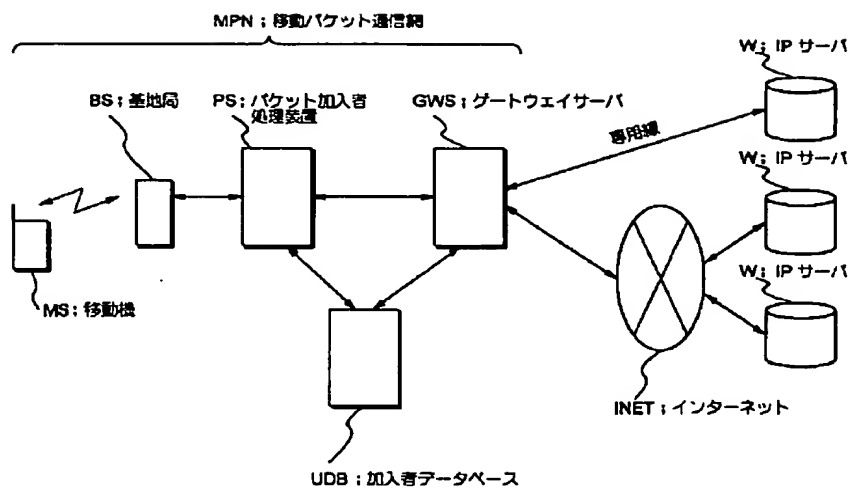
【図7】 同実施形態における予約配信に関連した、ゲートウェイサーバGWSでの電子メールの作成および送信処理を示すフローチャートである。

【図8】 同実施形態における予約配信に関連した、移動機MSにおいて行われる処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

BS 基地局
 BUS バス
 GWS ゲートウェイサーバ
 INET インターネット
 MPN 移動パケット通信網
 MS 移動機
 PS パケット加入者処理装置
 UDB 加入者データベース
 W, W-MAX IPサーバ
 I-MAX システム制御部
 M-MAX 電子メール管理部
 U-MAX 顧客情報管理部

【図1】



【図2】

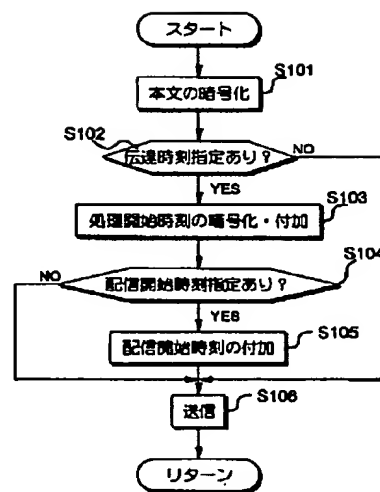
加入者登録情報ファイル

電話番号	氏名	性別	生年月日	住所
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

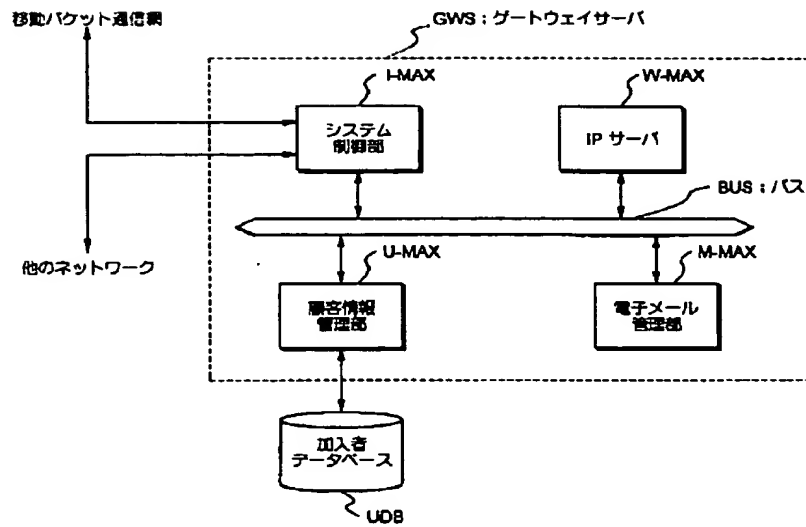
IP登録情報ファイル

事業者名	URL
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

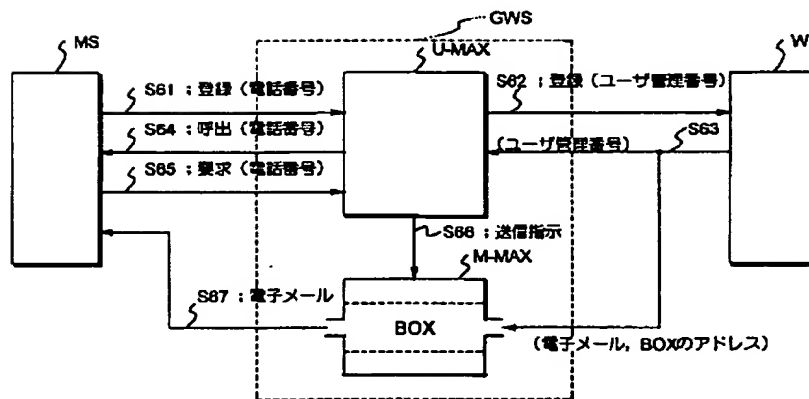
【図6】



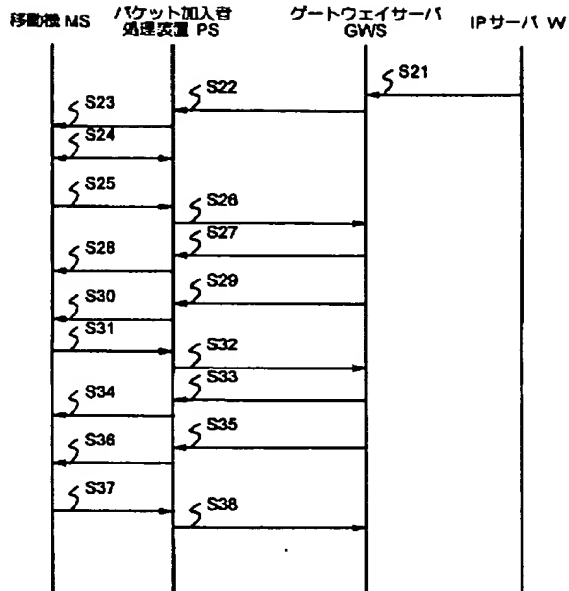
【図3】



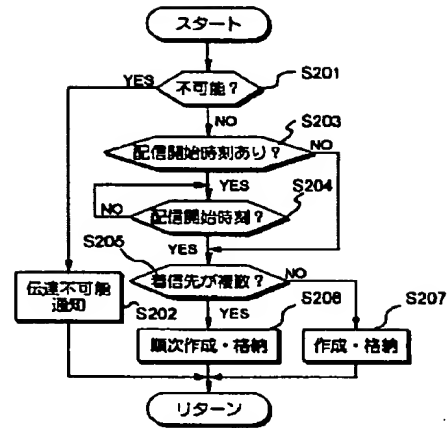
【図4】



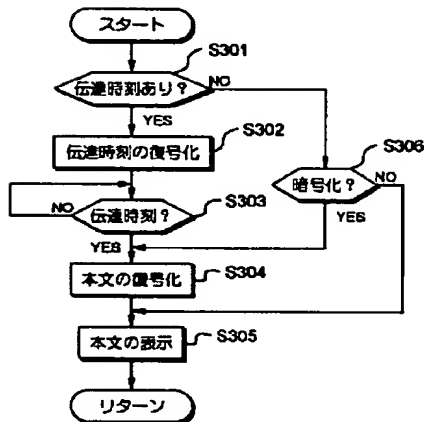
【図 5】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 小林 眞二
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

Fターム(参考) 5B089 GA11 GA25 GA31 HA04 JA31
JA33 JB01 JB11 KA04 KC49
LA09
5K030 GA15 HA06 HB15 JT02 KA19
KA21 LA15 LD02 LD18 LD19
9A001 EE03 JJ14 JJ25